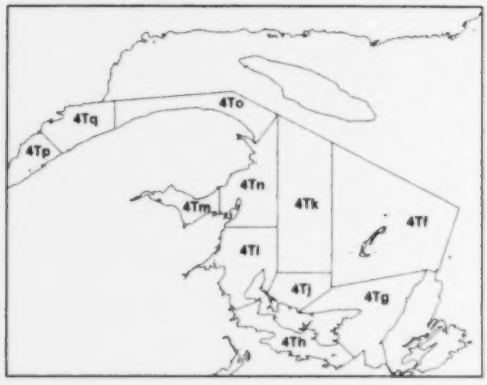
Fisheries and Oceans | Pêches et Océans
Gulf Region

DFO Science
Stock Status Report 2003/003

Winter Flounder in the Southern Gulf of St. Lawrence (Div. 4T)



Background

Winter flounder is a coastal flatfish distributed in the west Atlantic from southern Labrador to Georgia. In the southern Gulf of St. Lawrence (NAFO Division 4T), winter flounder are limited to the Magdalen Islands and to southern parts of 4T: Chaleur Bay, the Shediac Valley-Miramichi area, Northumberland Strait, and St. George's Bay. They are associated with soft or moderately hard bottoms and depths less than 40 m. They occupy a range of water temperatures and are capable of inhabiting sub-zero water conditions. Throughout their range, they migrate seasonally from the coast and in the southern Gulf they overwinter in estuaries. Spawning occurs in late winter or early spring. Female winter flounder release several hundreds of thousands of eggs that settle to the bottom, adhering to rocks and vegetation. The larvae drift in surface waters for 2-3 months before metamorphosis. Growth rates vary widely between regions, with female winter flounder reaching sexual maturity by about 25 cm and with males maturing by approximately 20 cm. Winter flounder feed opportunistically on a variety of benthic organisms, mainly molluscs and small crustaceans. They also feed on the eggs of other aggregations of spawning fish, in particular capelin and herring. In some areas of the southern Gulf, modified gillnets (tangle nets) are set on the spring and fall spawning beds of herring to capture winter flounder.

Winter flounder in 4T came under quota management in 1996. With the closure of the Atlantic cod fishery in 1993, concern was expressed that species without quota restrictions, such as winter flounder, would become subject to increased directed effort. The first assessment of the stock status was made in 1994.

The 4T winter flounder resource supports localized fisheries for lobster bait and limited food markets. Winter flounder was also a by-catch in fisheries for cod, white hake and American plaice; however, since closure of the cod fishery, winter flounder has become a mainly directed fishery. The fishery in 4T is prosecuted mainly by mobile gear operated by vessels less than 45 feet. The flesh of winter flounder is of good quality and in certain parts of their range, as in northeastern US, winter flounder are commercially valued in sport and commercial fisheries.

The most recent in depth assessment for this stock was conducted in February 2002 and is summarised in Stock Status Report A3-22(2002). This report updates fishery and survey data on this stock for 2002.

Summary

- Landings of winter flounder were about 400t in 2002, compared with approximately 600t annually from 1998-2001. Directed effort on winter flounder has declined in the 1990s.
- Abundance of winter flounder in the research vessel survey has varied about a constant level for over a decade. The abundance index is near average for the series, while the biomass index is below average.
- Winter flounder in 4T probably comprise several stock units. The survey abundance index shows regional differences in abundance trends.
- The average size of winter flounder in the survey has declined, but appears to have levelled in recent years.

The Fishery

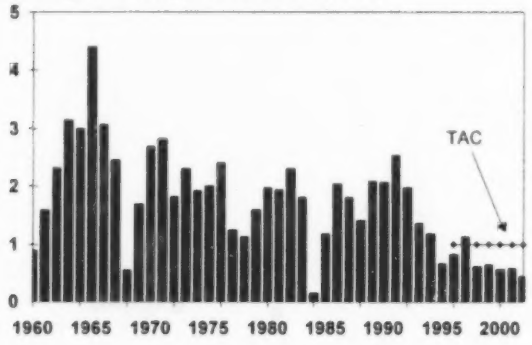
Landings and TAC's (thousands of tonnes)

Year	Average 1980-89	Average 1990-95	Average 1996-99	2000	2001	2002*
TAC			1.0	1.0	1.0	1.0
Landings	1.7	1.6	0.8	0.6	0.6	0.4

* Preliminary statistics

Winter flounder **landings**, which had remained close to 600t from 1997 to 2001, declined to about 400t in 2002. The average since 1965 has been 1729t. Otter trawls have been the dominant gear, landing winter flounder over the past four decades; however, gillnets have contributed at least one quarter of landings in most years since 1986.

Landings and TAC (thousands of tonnes)

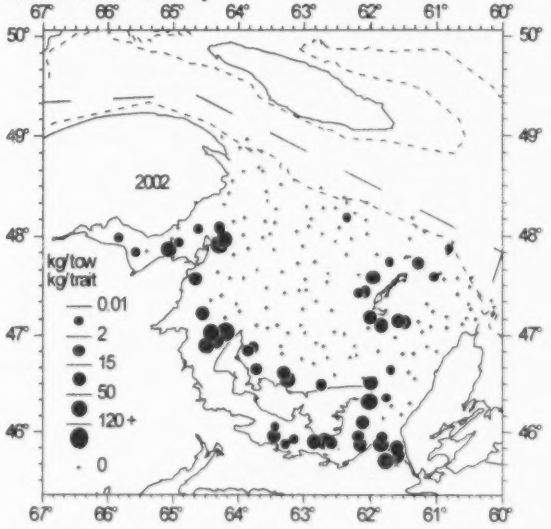


Winter flounder landings have varied widely from year to year due to a number of factors. Directed effort on winter flounder declined in the 1990s. This species has been used widely as bait in 4T, often reported as unspecified flounder or misreported as other species. Mesh sizes have increased considerably since the 1960s. In 2000, the minimum mesh size for mobile gears in most areas of 4T with directed fisheries for winter flounder was increased from 130 to 140mm square. Several improvements were made to landing statistics in the 1990s, such as better identification of the species caught, dockside monitoring, and the introduction of fixed gear logbooks.

Resource Status

Winter flounder has a coastal distribution in the southern Gulf of St. Lawrence.

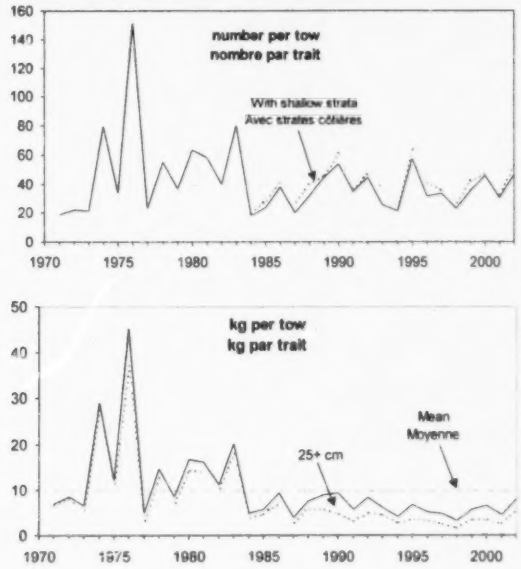
Catches of Winter Flounder (kg) in Standard Tows of the 2002 Research Survey



The **annual research vessel survey** in 2002 averaged 46 winter flounder per tow, slightly more than the average of 42 per tow for strata sampled since 1971. Three inshore strata were added to the survey in 1984. Including these strata, the survey averaged 52 winter flounder per tow in 2002. Both abundance indices (with and without inshore strata) have varied about the long-term average for over a decade. The biomass indices from the survey, for all winter flounder and for commercial-sizes only, have also fluctuated about a constant level for the past decade, but continue to be below the average for the series. It should be noted however, that this survey does not extend to depths less

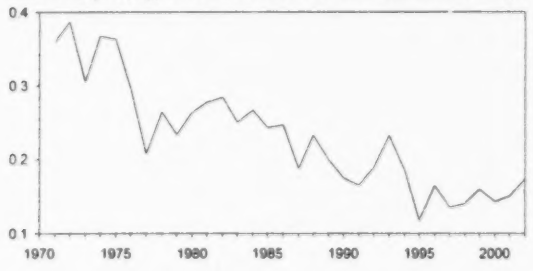
than 20m, consequently much winter flounder habitat, particularly that of younger fish, may not be sampled.

Survey Abundance and Biomass Indices



The average size and weight of winter flounder captured in the RV survey have declined since 1971, although this trend appears to have levelled since 1995. A similar decline in winter flounder size has not been observed in samples of commercial catches since 1983.

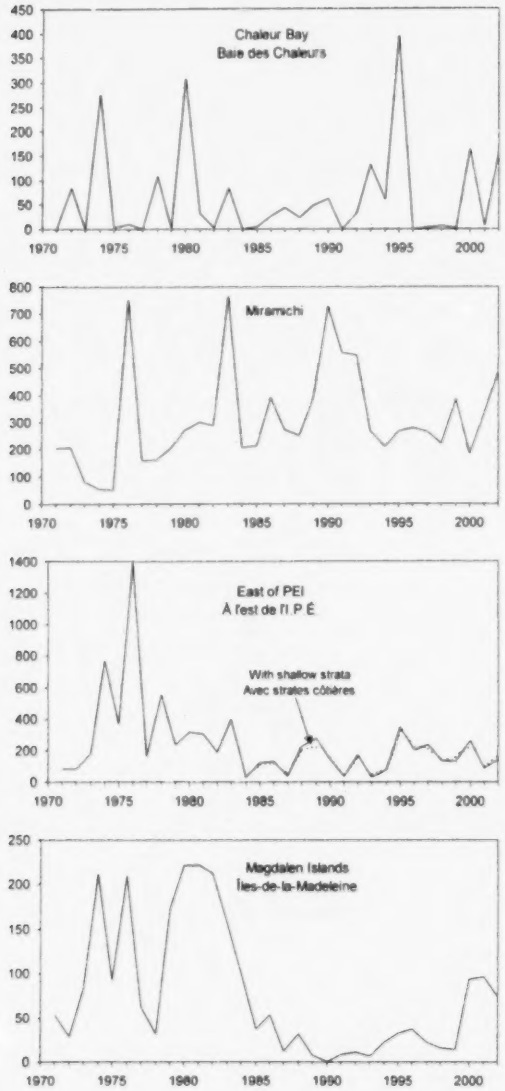
Mean Weight (kg) of Winter Flounder in Research Surveys



Winter flounder are believed to overwinter in estuaries of the southern Gulf. Migration studies conducted elsewhere indicate that they make limited seasonal movements, suggesting that several stock units may occur in 4T.

Patterns of abundance in the RV survey have varied among areas of 4T, supporting this hypothesis. In Chaleur Bay, RV catches have varied widely without any discernible trend since 1971, possibly reflecting the small number of stations sampled there. In the Miramichi area, RV catch rates were relatively low in the early 1970s, with exceptional catches in 1976, 1983, and during 1990-1992. RV catch rates in 2002 were above average. In the area east of PEI, catch rates were highest in the mid-1970s, but have fluctuated at relatively low levels since then. In the Magdalen Islands area, winter flounder catches were strong throughout most of the 1970s and early 1980s, but have remained at a low level for most of the period since then. In 2000 to 2002, catches in that area have risen, ranging from 74 to over 90 winter flounder per tow.

Survey Abundance by Area of 4T (mean number per tow; note different abundance scales on graphs)



Sources of Uncertainty

Recent improvements have been made to landing statistics for this resource. Data on landings up to the mid-1990s may be incomplete. Logbook data are available for mobile gear since 1991, but mostly for one area (4Tg).

The annual RV survey of 4T does not sample the full distribution of winter flounder. Small, young winter flounder are found further inshore than the area sampled by the survey. Length-frequencies of winter flounder from the research survey do not signal incoming recruitment, nor do they track size modes that indicate year-class strength.

Although there is uncertainty concerning the diet composition of seals in the southern Gulf of St. Lawrence, some analyses suggest that predation by seals on winter flounder in 4T may be considerable.

Outlook

Survey data indicate that the index of winter flounder abundance for the whole of 4T has fluctuated about the long-term average in the past decade. The survey indicates that there has been a declining trend in the average size of winter flounder over the past thirty-two years, but this trend appears to have levelled since 1995.

For More Information

Contact:

Hugues Benoît
Fisheries and Oceans Canada
Gulf Fisheries Centre
P.O. Box 5030, Moncton
New Brunswick, E1C 9B6

TEL: (506) 851-3146
FAX: (506) 851-2620
E-Mail: benoith@dfo-mpo.gc.ca

References

DFO, 2002. Winter flounder in the southern Gulf of St. Lawrence (Div. 4T). DFO Sci. Stock Status Rep. A3-22 (2002).

Hurlbut, T., G.A. Poirier, H.P. Benoît, D.P. Swain, G.A. Chouinard, and C. LeBlanc. 2003. Preliminary Results from the September 2002 Bottom-trawl Survey of the Southern Gulf of St. Lawrence. DFO Canadian Stock Assessment Secretariat Res. Doc. 2003/006.

Morin, R., I. Forest, and H. Benoît. 2002. Status of NAFO Division 4T winter flounder, February 2002. DFO Can. Sci. Adv. Sec. Res. Doc. 2002/033.

This report is available from the:

Maritime Provinces
Regional Advisory Process
Fisheries and Oceans Canada
P.O. Box 1006, Stn. B203
Dartmouth, Nova Scotia
Canada B2Y 4A2
Phone number: 902-426-7070
e-mail address: myrav@mar.dfo-mpo.gc.ca

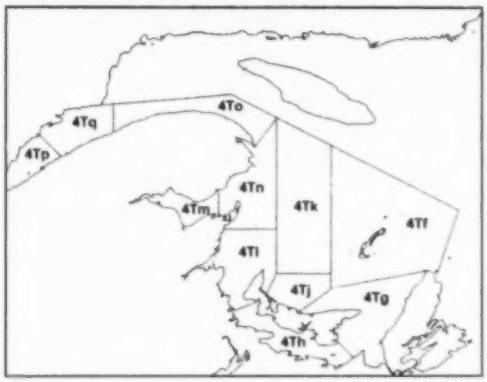
Internet address: www.dfo-mpo.gc.ca/csas
ISSN: 1480-4913

La version française est disponible à l'adresse ci-dessus.

Correct citation for this publication:

DFO, 2003. Winter flounder in the southern Gulf of St. Lawrence (Div. 4T). DFO Science Stock Status Report 2003/003.

Plie rouge du sud du golfe du Saint-Laurent (div. 4T)



Renseignements de base

La plie rouge est un poisson plat côtier présent dans l'Atlantique Ouest depuis le sud du Labrador jusqu'à la Géorgie. Dans le sud du golfe du Saint-Laurent (division 4T de l'OPANO), la plie rouge est limitée aux environs des Îles-de-la-Madeleine et à la partie sud de 4T : baie des Chaleurs, secteur de la baie Miramichi-vallée de Shediac, détroit de Northumberland et baie St.Georges. Elle est associée à des fonds mous ou modérément durs et à des profondeurs de moins de 40 m. Elle s'accommode de diverses températures et peut survivre dans des eaux dont la température est inférieure au point de congélation. Dans toute son aire de distribution, elle effectue des migrations saisonnières depuis la côte, et dans le sud du Golfe elle passe l'hiver dans les estuaires. La fraye a lieu à la fin de l'hiver ou au début du printemps. Les femelles pondent plusieurs centaines de milliers d'œufs, qui se déposent au fond, adhérant aux roches et à la végétation. Les larves dérivent dans les eaux de surface pendant 2 à 3 mois avant la métamorphose. Les taux de croissance varient largement d'une région à une autre, les femelles atteignant la maturité sexuelle à environ 25 cm et les mâles à environ 20 cm. Les plies rouges se nourrissent de façon opportuniste de divers organismes benthiques, essentiellement de mollusques et de petits crustacés. Elles se nourrissent également des oeufs d'autres concentrations de poissons géniteurs, notamment le capelan et le hareng. Dans certaines parties du sud du Golfe, des filets maillants modifiés (filets tramails) sont mouillés dans les frayères de hareng au printemps et en automne pour capturer la plie rouge.

La plie rouge de 4T fait l'objet d'une gestion par quota depuis 1996. Lors de la fermeture de la pêche de la morue atlantique, en 1993, on s'est demandé si les espèces non régies par un quota, comme la plie rouge, n'allaient pas faire l'objet d'un accroissement de l'effort de pêche dirigée. La première évaluation de l'état du stock a été effectuée en 1994.

La plie rouge de 4T contribue à des pêches localisées servant à alimenter les pêcheurs de homard en appâts et à approvisionner des marchés de consommation limités. La plie rouge est aussi capturée accessoirement dans la pêche de la morue, de la merluche blanche et de la plie canadienne; cependant, depuis la fermeture de la pêche de la morue, elle a surtout fait l'objet d'une pêche dirigée. Dans 4T, la pêche de la plie rouge est pratiquée principalement aux engins mobiles, depuis des bateaux de moins de 45 pieds. La plie rouge a une chair de bonne qualité et dans certaines parties de son aire de distribution, comme dans le nord-est des États-Unis, elle constitue une prise de valeur pour les pêcheurs sportifs et les pêcheurs commerciaux.

La plus récente évaluation intégrale du stock considéré ici remonte à février 2002; elle est résumée dans le Rapport sur l'état des stocks A3-22 (2002). Le présent rapport met à jour les données de la pêche et des relevés concernant ce stock en 2002.

Sommaire

- Les débarquements de plie rouge se sont chiffrés à environ 400 tonnes en 2002, comparativement aux 600 t pêchées annuellement de 1998 à 2001. L'effort de pêche dirigée de la plie rouge a diminué dans les années 1990.
- L'abondance de la plie rouge dans le relevé par navire scientifique a varié alentour d'un niveau constant pendant plus d'une décennie. L'indice d'abondance est proche de la moyenne de la série, tandis que l'indice de biomasse est inférieur à la moyenne.
- La plie rouge de 4T englobe probablement plusieurs unités de stock. L'indice d'abondance découlant du relevé révèle des différences régionales dans les tendances de l'abondance.
- La taille moyenne des plies rouges capturées dans le relevé a diminué, mais elle semble s'être stabilisée ces dernières années.

La pêche

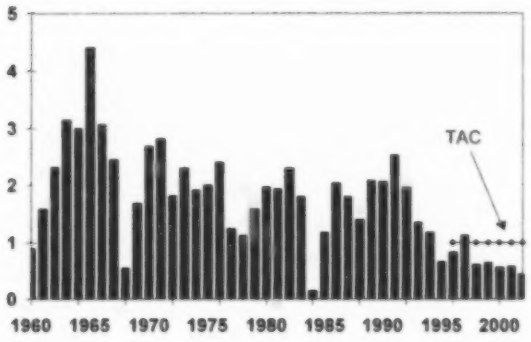
Débarquements et TAC (milliers de tonnes)

Année	Moyenne 1980-1989	Moyenne 1990-1995	Moyenne 1996-1999	2000	2001	2002*
TAC			1,0	1,0	1,0	1,0
Débar-quements	1,7	1,6	0,8	0,6	0,6	0,4

* Statistiques préliminaires

Les **débarquements** de plie rouge, qui étaient restés proches de 600 tonnes de 1997 à 2001, sont tombés à environ 400 t en 2002. Depuis 1965, leur moyenne a été de 1 729 tonnes. Au cours des quatre dernières décennies, la pêche de la plie rouge a été effectuée surtout au chalut à panneaux, mais la plupart des années à partir de 1986, au moins un quart des prises était capturé aux filets maillants.

Débarquements et TAC (milliers de tonnes)

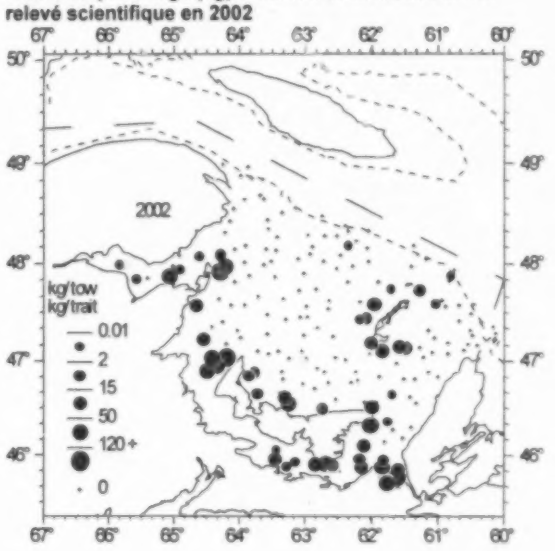


Les débarquements de plie rouge ont varié considérablement d'une année à l'autre, en raison de divers facteurs. L'effort dirigé sur la plie rouge a diminué dans les années 1990. La plie rouge était largement utilisée comme appât dans 4T et souvent déclarée comme plie non spécifiée ou déclarée à tort comme autre espèce. Les maillages utilisés dans la pêche ont considérablement augmenté depuis 1960. En 2000, le maillage minimal dans la pêche dirigée aux engins mobiles pratiquée dans la plupart des secteurs de 4T est passé de 130 à 140 mm, les filets devant avoir des mailles carrées. Plusieurs mesures ont été prises pour améliorer les statistiques de débarquements dans les années 1990, notamment une meilleure identification des espèces capturées, la vérification à quai et l'adoption de journaux de bord dans la pêche aux engins fixes.

État de la ressource

La plie rouge est présente dans les eaux côtières du sud du golfe du Saint-Laurent.

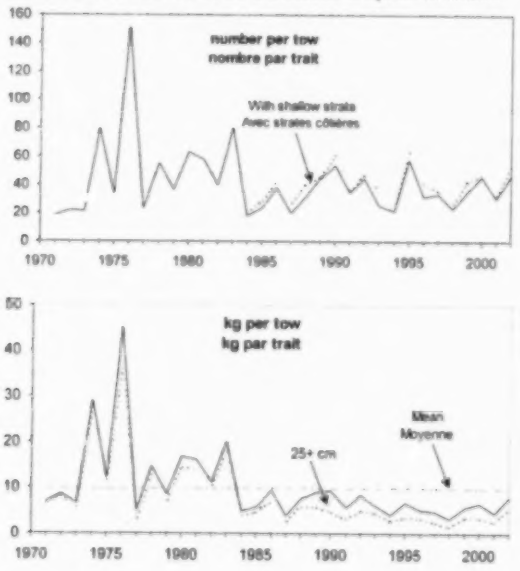
Prises de plie rouge (kg) dans des traits standard du relevé scientifique en 2002



En 2002, le **relevé annuel par navire scientifique** a produit environ 46 plies rouges par trait, ce qui est légèrement supérieur à la moyenne de 42 plies rouges par trait dans les strates échantillonnées depuis 1971. Trois strates côtières ont été ajoutées au relevé en 1984. Si on englobe ces strates, la moyenne du relevé de 2002

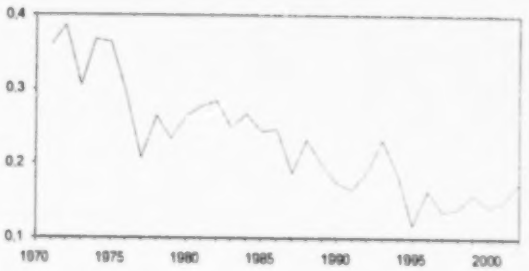
se situait à 52 plies rouges par trait. Les deux indices d'abondance (avec et sans les strates côtières) ont varié alentour de la moyenne à long terme sur plus d'une décennie. Les indices de biomasse d'après le relevé – celui de toutes les plies rouges et celui des plies rouges de taille commerciale seulement – ont aussi fluctué alentour d'un niveau constant durant la dernière décennie, mais ils continuent d'être inférieurs à la moyenne de la série. Toutefois, il convient de noter que ce relevé ne couvre pas des profondeurs inférieures à 20 m et que, par conséquent, il exclut peut-être une bonne partie de l'habitat de la plie rouge, en particulier des jeunes plies.

Indices d'abondance et de biomasse d'après le relevé



Les données du relevé NS révèlent que la taille et le poids moyens de la plie rouge capturée ont diminué depuis 1971, quoique cette tendance semble s'être stabilisée depuis 1995. On n'a pas observé de déclin comparable dans les échantillons de prises commerciales depuis 1983.

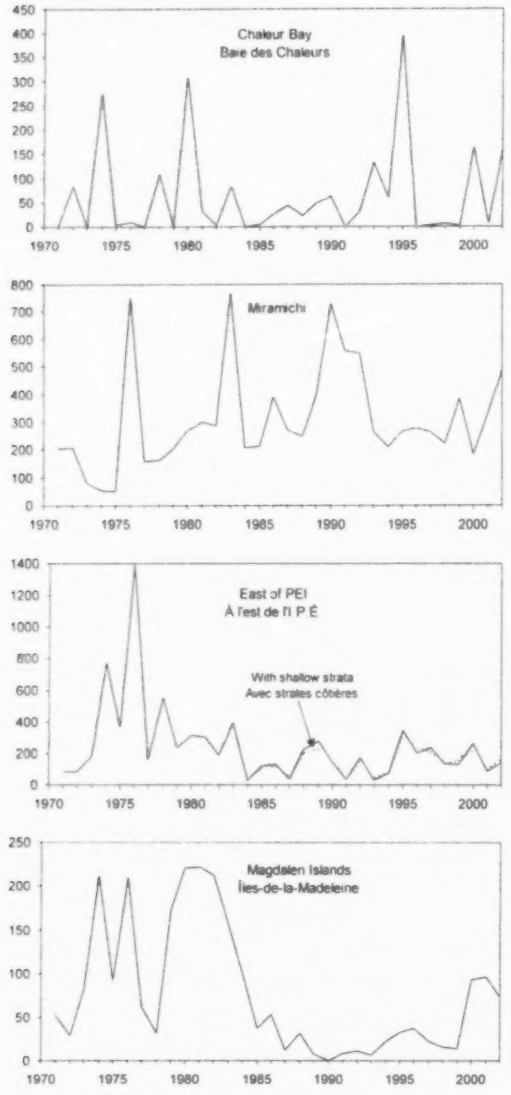
Poids moyen (kg) des plies rouges dans les relevés par navire scientifique



On croit que la plie rouge passe l'hiver dans les estuaires du sud du Golfe. Des études de migration effectuées ailleurs indiquent qu'elle effectue des migrations saisonnières limitées, ce qui donne à penser que plusieurs unités de stock peuvent être présentes dans 4T. Les tendances de l'abondance dans le relevé NS ont varié selon les secteurs de 4T, ce qui milite en faveur de cette hypothèse. Dans la baie des Chaleurs, les prises du relevé NS ont varié considérablement, sans présenter de tendance apparente depuis 1971, cela reflète peut-être le petit nombre de stations échantillonnées à cet endroit. Dans le secteur de la baie Miramichi, les taux de prises du relevé NS étaient relativement bas au début des années 1970, mais les prises ont été exceptionnelles en 1976, en 1983 et de 1990 à 1992. En 2002, les taux de prises dans le relevé NS étaient supérieurs à la moyenne. Dans la région située à l'est de l'Île-du-Prince-Édouard, les taux de prises ont culminé au milieu des années 1970, mais ils ont fluctué alentour de niveaux relativement bas depuis. Enfin, dans le secteur des Îles-de-la-Madeleine, les prises de plie rouge ont été fortes pendant la majeure partie des années 1970 et au début des années 1980, mais elles ont diminué et sont restées basses la plupart du temps depuis lors. De 2000 à 2002 les prises

dans ce secteur ont augmenté, allant de 74 à plus de 90 plies rouges par trait.

Abondance selon le relevé par secteur de 4T (nombre moyen par trait; à noter les différentes échelles d'abondance des graphiques)



Sources d'incertitude

De récentes améliorations ont été apportées aux statistiques de débarquements concernant cette ressource; toutefois, les données sur les débarquements jusqu'au milieu des années 1990 peuvent être incomplètes.

On dispose de données de journaux de bord dans la pêche aux engins mobiles depuis 1991, mais essentiellement pour un secteur (4Tg).

Le relevé NS annuel dans 4T ne couvre pas toute la distribution de la plie rouge. On trouve de petites plies rouges jeunes dans des eaux plus proches des côtes que la zone de relevé. De plus, les fréquences de longueur établies d'après le relevé NS ne reflètent pas le recrutement à venir et ne suivent pas la composition modale des tailles, révélatrice de l'effectif des classes d'âge.

Bien qu'il existe une incertitude au sujet de la composition du régime alimentaire des phoques dans le sud du golfe du Saint-Laurent, certaines analyses suggèrent que la prédation de la plie rouge par les phoques dans 4T pourrait être considérable.

Perspectives

Les données du relevé indiquent que l'indice de la biomasse de plie rouge dans l'ensemble de 4T s'est situé alentour de la moyenne à long terme au cours de la dernière décennie. Elles révèlent aussi une tendance à la baisse de la taille moyenne de la plie rouge au cours des trente-deux dernières années, mais cette tendance semble s'être stabilisée depuis 1995.

Pour obtenir de plus amples renseignements,

communiquer avec :

Hugues Benoît
Pêches et Océans Canada
Centre des pêches du Golfe
C.P. 5030, Moncton
(Nouveau-Brunswick) E1C 9B6

TÉL. : (506) 851-3146
FAX : (506) 851-2620
Courriel : benoith@dfo-mpo.gc.ca

Bibliographie

Hurlbut, T., G.A. Poirier, H.P. Benoît, D.P. Swain, G.A. Chouinard, and C. LeBlanc. 2003. Résultats préliminaires du relevé au chalut de fond de septembre 2002 dans le sud du golfe du Saint-Laurent. MPO. Secr. can. cons. scient., Doc. rech. 2003/006.

Morin, R., I. Forest, and H. Benoît. 2002. Status of NAFO Division 4T winter flounder, February 2002. MPO. Secr. can. cons. scient., Doc. rech. 2002/033.

MPO, 2002. Plie rouge du sud du golfe du Saint-Laurent (div. 4T). MPO – Sciences, Rapport sur l'état des stocks A3-22(2002).

Distribué par le :

Bureau du processus consultatif régional des provinces Maritimes
Ministère des Pêches et des Océans
C.P. 1006, Succ. B203
Dartmouth (Nouvelle-Écosse)
Canada B2Y 4A2
Téléphone : 902-426-7070
Fax : 902-426-5435
Courriel : myrav@mar.dfo-mpo.gc.ca
Adresse Internet : http://www.dfo-mpo.gc.ca/csas

ISSN 1480-4921 (imprimé)
© Sa majesté la Reine, Chef du Canada, 2002

An English version is available on request at the above address.

La présente publication doit être citée comme suit :

MPO, 2003. Plie rouge du sud du golfe du Saint-Laurent (div. 4T). MPO – Sciences, Rapport sur l'état des stocks 2003/003.